

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЩІТКОВО-КОЛЕКТОРНОГО АПАРАТА ДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ЗАСОБОМ ЗМІНИ СТРУКТУРИ ЩІТОК.

Рубан М.В., *студент*
Конотопський інститут СумДУ

Найбільш поширеними силовими механізмами є електричні двигуни. Загальним недоліком електричних машин постійного струму є складна конструкція щітково-колекторного апарата, а також швидкий знос самих щіток. Виникаюче при цьому іскріння знижує надійність машин і обмежує область їхнього застосування. Металографітні щітки МР, МГСО, М1, М1А, МГС5, МГС51, МГС20, МГСОА, МГСО1М застосовуються в колекторах генераторів і двигунів постійного струму, тягових двигунах електровозів і машин міського транспорту, а також для допоміжних тягових електричних машин залізничного, міського транспорту і морських судів. Щітки для електричних машин представляють собою спеціальні електропровідні деталі щітково-колекторного апарата, які здійснюють ковзний контакт між нерухомими і обертальними частинами машини і служать для підведення або відведення струму. Щітки в значній мірі визначають якість всієї машини: її надійність, вартість ремонту, експлуатаційні витрати. .

Розглядаючи недоліки щітково-колекторного апарату двигунів постійного струму з теоретичної точки зору, а саме недолік швидкого стирання щіток можна знайти декілька способів вирішення цієї проблеми. Перший спосіб це зробити частину щітки яка дотикається до колектора з міцного та струмопровідного матеріалу, що є більш нестираючим. Другий спосіб полягає в тому щоб під час виготовлення щіток також використовувати матеріал який по своїй структурі більш міцний для того щоб армувати нашу щітку для того щоб збільшити термін роботи щітки. Електрографітові щітки отримали свою назву тому, що вони підлягають графітації тобто нагріву в електропечах до температури 2500...3000 °С та довгій витримці при цій же температурі, завдяки чому вугілля, кокс та сажа, які входять в заготовку набувають структури графіта. Запропонований метод полягає в тому щоб під час виготовлення електрографітових щіток додавати в склад щіток ще й подрібнені шматочки міді (стружку), яка в свою чергу, покращить щітки, щітково-колекторний апарат та й увесь двигун в цілому. За допомогою зміни структури таким способом можна досягти підвищення коефіцієнта корисної дії збільшення часу роботи самих щіток, зменшення тертя та можливо зробити революцію в машинах постійного струму.

Керівник: Драч О.В. *к.т.н., викладач*